www.wackergroup.com

MARTILLO ELECTRICO

EHB 11 BL/230 □

0203034es - 12.2002
0008395 102

Manual de Operación

Instrucciones de servicio

1. Prefacio

Para su seguridad personal y para evitar daños físicos recomendamos lea, entienda y obedezca las medidas de seguridad aquí enumeradas.

Opere y mantenga su equipo Wacker de acuerdo a lo indicado en estas Instrucciones de Servicio. Su equipo Wacker responderá a esta atención con un alto grado de disponibilidad y un funcionamiento sin problemas.

Piezas o elementos de máquina defectuosos deberán ser recambiados con la mayor antelación posible.

 Nos reservamos el derecho a toda modificación técnica - aún sin notificaciones por separado - que contribuya al mejoramiento de nuestras máquinas o que aumente el nivel de seguridad de las mismas.

Indice

2. Medidas de seguridad

para martillos de perforar y romper con accionamiento electrico

2.1 Generalidades

2.1.1 Para el manejo autónomo de martillos de perforar y romper sólo se podrá emplear personas que

* hayan cumplido los 18 años
* sean física - y mentalmente capaces,
* hayan sido instruídas en el manejo de martillos de perforar y romper y hayan demostrado esto frente al empresario y
* permitan contar con que realicen el trabajo a ellos asignados en forma satisfactoria

Estas personas deben haber sido designadas por el empresario para el manejo de martillos de perforar y romper.

2.1.2 Los martillos de perforar y romper se deberán usar únicamente para trabajos de forma específica para este tipo de máquinas, bajo observación de las instrucciones de uso dadas por el fabricante y las medidas de seguridad aquí enunciadas.

2.1.3 Las personas encargadas con el manejo de martillos de perforar y romper deberán ser instruídas sobre las medidas de seguridad en lo referente a estos equipos. En el caso de trabajos extraordinarios, el empresario deberá dar a conocer las necesarias indicaciones adicionales.

2.1.4 Durante los trabajos con martillos de perforar y romper es posible que se sobrepase el límite de ruido admisible de 89 dB (A). De acuerdo a las medidas de prevención de accidentes válidas en la República Federal Alemana, se debrán usar en este caso protectores de oído para la protección personal.

2.2 Accionamiento

2.2.1 La eficacia de los elementos de manejo no deberá ser influída en forma improcedente ni tampoco anulada.

2.2.2 El equipo deberá ser conectado únicamente a la tensión y frecuencia eléctrica indicada en la placa de datos propia de la máquina. Determine la sección mínima correcta para el cable de alimentación. Para ello vea el ejemplo de cálculo y diagrama mas adelante en este manual.

2.2.3 Al abandonar el martillos de perforar y romper o durante pausas en el trabajo, el operario deberá apagar el motor, desconectarlo de la red eléctrica y dejar ubicado el equipo de tal manera que este no pueda volcar o caerse.

2.2.4 Se deberán usar anteojos de seguridad para evitar posibles lesiones a los ojos.

2.2.5 Se recomienda el uso de quantes apropiados.

2.2.6 Durante los trabajos con el martillos de perforar y romper se deberán usar zapatos de seguridad.

2.2.7 Los martillos de perforar y romper siempre deberán ser conducidos con ambas manos ubicadas en as empuñaduras correspondientes.

2.2.8 Al trabajar con el martillo de perforar y romper, especialmente al perforar, el operador deberá prestar sumo cuidado cuando está ubicado en andamios, escaleras, etc. buscando siempre de ubicarse en una posición estable.

2.2.9 Los martillos de perforar y romper deben ser guiados teniendo cuidado de no producir lesiones en las manos por rozamientos con objetos sólidos. Durante trabajos de demolición en lugares elevados se deberá prestar atención especial para evitar la caída del operario o del equipo.

2.2.10 Evite el contacto del cuerpo con partes puestas a tierra. Al abrir pasos en paredes prestar atención a la posible presencia de cables eléctricos, cañerías de gas o similares. En la habitación contigua hacía la cual se está perforando, no se deberá hallar persona alguna para evitar lesiones debidas a caída de trozos de mampostería o por la herramienta.

2.2.11 Durante los trabajos con el martillo se deberá mantener siempre cerrado el porta-herramientas. Controlar el desgaste de la heramienta y del porta-herramientas en forma regular, para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de fijación.

2.2.12 Al trabajar con este equipo es posible que sean lanzados fragmentos de mampostería o piedra. Por ello no se deberá hallar persona alguna, fuera del operario, en la inmediata vecindad de la zona de trabajo.

2.2.13 Antes de efectuarse cambios de herramientas, se deberá desconectar el martillo de la red eléctrica.

2.2.14 Las herramientas siempre deberán estar en óptimo estado.

2.2.15 El uso del martillo de perforar y romper en atmósferas explosivas está prohibido.

2.2.16 El cable de alimentación eléctrica del equipo no deberá ser utilzado para tirar o levantar el martillo. Tampoco se deberá tirar del cable para extraer el enchufe de la caja de enchufes. Proteger el cable contra calor, aceite o cantos filosos.

2.2.17 Instalaciones y utillajes eléctricos únicamente deberán ser utilizados si concuerdan con las exigencias de seguridad locales y de la empresa. Deberán estar y deberán ser mantenidos en buen estado de cuidado.

2.2.18 No exponga herramientas eléctricas a la lluvia. No utilice herramientas eléctricas en ambientes húmedos o mojados.

2.3 Inspección

2.3.1 Los martillos de perforar y romper deberán ser empleados utilizando todos los dispositivos de protección.

2.3.2 Antes de comenzar el trabajo el operador del equipo deberá comprobar el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad y manejo.

2.3.3 Antes de la puesta en marcha de martillos perforadores controlar el correcto funcionamiento del acoplamiento de resbalamiento.

2.3.4 Controlar regularmente el cable eléctrico para verificar la ausuencia de daños.

2.3.5 Si se comprobaran defectos en los dispositivos de seguridad u otros defectos que disminuyan el seguro manejo del equipo, se deberá informar inmediatamente al superior correspondiente.

2.3.6 Al comprobarse defectos que hacen peligrar el manejo seguro del equipo, se deberá suspender de inmediatamente el trabajo.

2.4 Mantenimiento

2.4.1 Se podrán utilizar sólamente repuestos originales. Modificaciones en el equipo, podrán llevarse a cabo sólo con el expreso consentimiento de la firma Wacker. El no cumplimiento de estas condiciones eximen al fabricante de toda responsabilidad.

2.4.2 Antes de efectuarse trabajos de mantenimiento de servicio, el martillo de perforar y romper deberá ser desconectado de la red eléctrica.

2.4.3 Los trabajos en las partes eléctricas de este equipo sólo deberán ser efectuados por un experto.

2.4.4 Después de trabajos de mantenimiento y servicio se deberán montar correctamente los dispositivos de seguridad.

2.5 Transporte

2.5.1 Encima de los vehículos de transporte, los martillos de perforar y romper deberán ser asegurarados contra rodamiento, deslizamientos o vuelco.

2.6 Control

2.6.1 De acuerdo al empleo y las condiciones de uso, el martillos de perforar y romper deberá ser controlado por lomenos una vez cada 6 meses por personal idóneo, por ejemplo en una Estación de servicio Wacker. Si fuera necesario, hacerlos reparar.

Asímismo respete por favor los reglamentos y ordenanzas válidos en su país.

3. Datos técnicos

	EHB 11 BL/230
No de item	0008395 ...
Largo x ancho x alto (sin herramienta) mm:	560 x 130 x 245
Peso de servicio (masa) sin herramienta kg:	11
Tensión V:	220 - 240 1~
Potencia absorbida kW:	1,38
Requerimientos mínimos a la potencia del generador para la conexión individual kW:	3,3
Coriente absorbida A:	7,5
Frecuencia Hz:	50 / 60
Número de golpes regulación electrónica min^{-1}:	1300 - 2150
Número de perforación regulación electrónica min^{-1}:	140 - 220
Grasa lubricante especial	grasa Unirex N2
Enmangadura para: herramientas de taladrar y herramientas de romper	hexágono SW 19 x 82,5
Transmisión de fuerza al sistema de percusión	Del motor a través del accionamiento de manivela al sistema roto-percusor con amortiguación neumática
Transmisión de fuerza al accionamiento de perforación	Del motor a través del accionamiento de manivela al engranaje cónico, embrague de seguridad, el eje impulsor y al casquillo portaherramientas
Accionamiento motor	Motor trifásico controlado por convertidor de frecuencia electrónico para corriente alterna con aislamiento de protección
Trabajo conexión de percusión J:	19
Potencia de romper (Hormigón B25) kg/h:	600
Nivel de presión acústica en el puesto del operario L_{PA}:	93 dB(A)
El valor efectivo medio ponderado de la aceleración, establecido según la directiva ISO 8662, Parte 1 m/s^2::	es de 9,8

4. Descripcion

4.1 Aplicaciones

4.1.1 El martillo de romper y perforar se emplea en la supra-e infraestructura, construcción de fábricas, fábricas de hormigón, fundiciones de piedra artificial, empresas de instalación etc. Se presta especialmente para trabajar en piedra natural y artificial, tal como toda clase de ladrillo y hormigón. Diversas herramientas, fácil de cambiar, sirven para taladrar agujeros de 12 - 125 mm, para cincelar, romper, abrir zanjas.

4.2 Puesta en marcha

4.2.1 Colocación y apartado de la herramienta.

- Quitar el enchufe del tomacorriente.
- Sacar afuera el resorte de sujeción.
- Colocar la herramienta hasta el tope.
- Volver a cerrar el resorte de sujeción.

Sólo utilizar herramientas correctamente afiladas y con la enmangadura en perfecto estado. Se recomienda engrasar o aceitar levemente la enmangadura de la herramienta como también el portaherramientas. De este modo se evita la marcha en seco y un excesivo y prematuro desgaste.

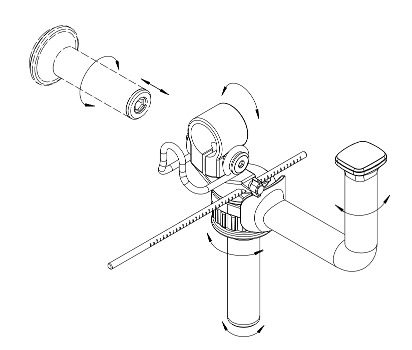
4.2.2 Conexión
El martillo eléctrico se alimenta con corriente alterna (véase datos técnicos). El martillo ha sido equipado con un enchufe correspondiente para la conexión de la red.

4.3 Durante el servicio

4.3.1 Cambio del modo de aplicación
La posición trabajo percución o perforación está marcada mediante una flecha en la caja de cilindro y el simbolo enfrente en la palanca. Girar la palanca media vuelta hasta que encaja.

4.3.2 Cambio de revoluciones
Girar la rueda en la enmangadura hasta el tope en sentido antihorario (-) = capacidad reducida del martillo se necesita esta posición por ejemplo para perforar con exacitud en puntos determinados o para trabajar en material que se rompe facialmente). Girando la rueda en el sentido de las agujas del reloj (+) = plena capacidad.

4.3.3 Sistema de empuñadura en el porta-herramientas (formado por dos piezas de empuñadura)



* Empuñadura en ángulo
La empuñadura podrá ser girada perpendicularmente al eje de percusión en aprox. 270^{o} y según las condiciones de trabajo. Para ello se deberá soltar el aro de sujeción. La empuñadura podrá ser girada en pasos de 22,5^{o}. Volver a apretar la empuñadura de sujeción antes de comenzar con los trabajos.

* Empuñadura radial
Está podrá ser atornillada a la empuñadura adicional o también al costado de la carcasa.

4.3.4 Además el sistema de empuñadura completo puede ser girado a elección alrededor del eje de percusión en 360^{o}. Deberá ser fujado con el hexágono SW13 de la empuñadura radial (aprox. 14 Nm).

4.4 Desmontaje

4.4.1 Soporte de la herramienta/caja del cilindro
Sacar le empuñadura adicional con el resorte de sujeción del soporte de la herramienta después de quitar el perno. Quitar los tornillos cilíndricos. Ahora quitar el portaherramientas, el buje portaherramientas, la rueda intermedia y la placa intermedia y quitar la caja del cilindro con el eje de accionamiento de la caja de manivela. Quitar el pistón de percusión.

4.4.2 Caja de manivela
Acceso al anillo de seguridad del rotor del motor: Soltar los tornillos y desenganchar la tapa del cojinete con accionamiento de manivela de la caja de manivela.

4.4.3 Desmontaje de la empuñadura
Soltar tornillos, quitar la semi-empuñadura y la empuñadura trasera.

4.4.4 Motor
Acceso al paquete del estator y rotor del motor: Soltar tornillos y quitar el escudo del cojinete de la caja de manivela. Quitar el paquete del estator. Luego sacar hacia afuera el anillo O y el casquillo conductor de aire. Quitar el anillo de seguridad y sacar a presión el rotor de motor.

4.5 Montaje

El montaje se efectúa en sentido inverso al desmontaje. Hay que poner atención a:

* Limpiar cuidadosamente y controlar todas la piezas. Engrasar cojinete, accionamiento de manivela y sistema de percusión con grasa especial (véase datos técnicos).
* Limpiar las superficies frontales de la caja del cilindro y la caja de manivela y pegar con Omnivisc 1002.
* Pegar anillo exterior del cojinete de bolas con Omnifit 230 L.
* Despues de completarse trabajos de reparación, efectuar una prueba de ensayo aumentando gradualmente la carga.

5. Mantenimiento

5.1 Plan de mantenimiento

Aprox. 8 horas después de la primera puesta en marcha se deberán controlar las uniones roscadas exter.		
Componente	**Trabajos de mantenimiento**	**Intervalo**
Cable de alimentación	Verficar óptimo estado - en caso de cable defectuoso - cambiar.	diariamente
Varios	Limpiar ranuras del ventilador.	
Herramientas	Controlar ambas puntas de la herramienta - dado el caso afilar, forjar o cambiar.	
Varios	Engrasar por medio del niple de engrase.	20 horas
Casquillo porta-herramienta	Controlar desgaste - reemplazar si fuera preciso.	semanalmente
Varios	Controlar ajuste correcto de los tornillos cilíndricos de la carcasa - ajustar a 25 Nm.	80 horas
Varios	Engrasar mecanismo de manivela.	600 horas

5.2 Entretinimiento y lubricación

5.2.1 En general
Mantener siempre limpio el martillo y las herramientas.

5.2.2 Parte mecanica

- * Lubricación posterior: Aprox. cada 20 horas de servicio hay que engrasar el engranaje de manivela y el sistema de percusión através del engrasador en la caja de manivela con grasa especial (véase datos técnicos).
- * Caja de herramienta: Controlar si hay desgaste. A 200 mm de la enmangadura la herramienta debe tener un juego de max. 6 mm. Si el juego es mayor hay que remplazar la caja de soporte para evitar fallos y danos.

6. Falla

6.1 Detención del equipo

Causa	**Remedio**
Voltaje de entrada muy alto (>300V) o muy bajo (<170V)	Proporcionar la tensión correcta y verificar que el cable de alimentación tenga la sección adecuada
Temperatura convertidor muy alto	Dejar enfriar el equipo
Cable de alimentación interrumpido	Controle el circuito cable de alimentación incl. contacto sujeción y reemplace si fuese necesario
Defecto interruptor	Reemplace
Rotura del cable entre el convertidor y el interruptor	Dejar enfriar el equipo
Defecto en la electrónica del convertidor	Reemplace el convertidor
Conductor roto entre el convertidor y estator	Reemplazar el cable (inclusive enchufe) por el juego de reparación convertidor-estator
Estator defectuoso	Reemplace el estator
Sistema de percusión bloqueado: * debido a alta resistencia de la grasa por bajas temperaturas exteriores * por sobre-engrasado * por agarrotamiento de partes móviles (por ej. debido a marchas prolongadas sin engase) * debido a agarrotamiento de la herramienta	* Dejar calentar y marchar el equipo en entorno más caliente (p. ej. en habitaciones calientes) * Quitar grasa excedente del sistema de percusión * reemplazar la partes defectuosas * soplar la perforación, controlar la presencia de hierro para armadura

7. Diagrama

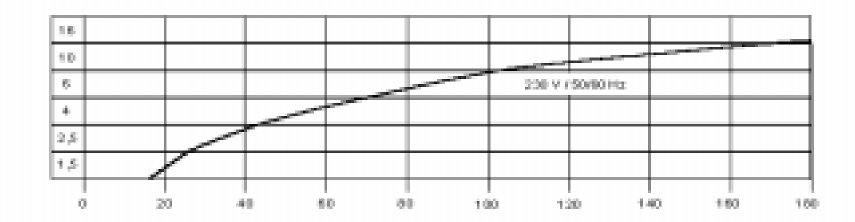
Determinación de la sección transversal necesaria en caso de prolongaciones de cables y de cables colectivos

Este procedimiento considera:

* La resistencia óhmica y inductiva del cable con una perdida de tensión permitidada de un 5%, y un cos. phi = 0,8 mediante la curva de frecuencia y tensión.
* El calentamiento permitido del cable según VDE (tabla para la sección transversal minima requerida).

Curva de tensión y frecuencia

Sección de la linea en mm^2

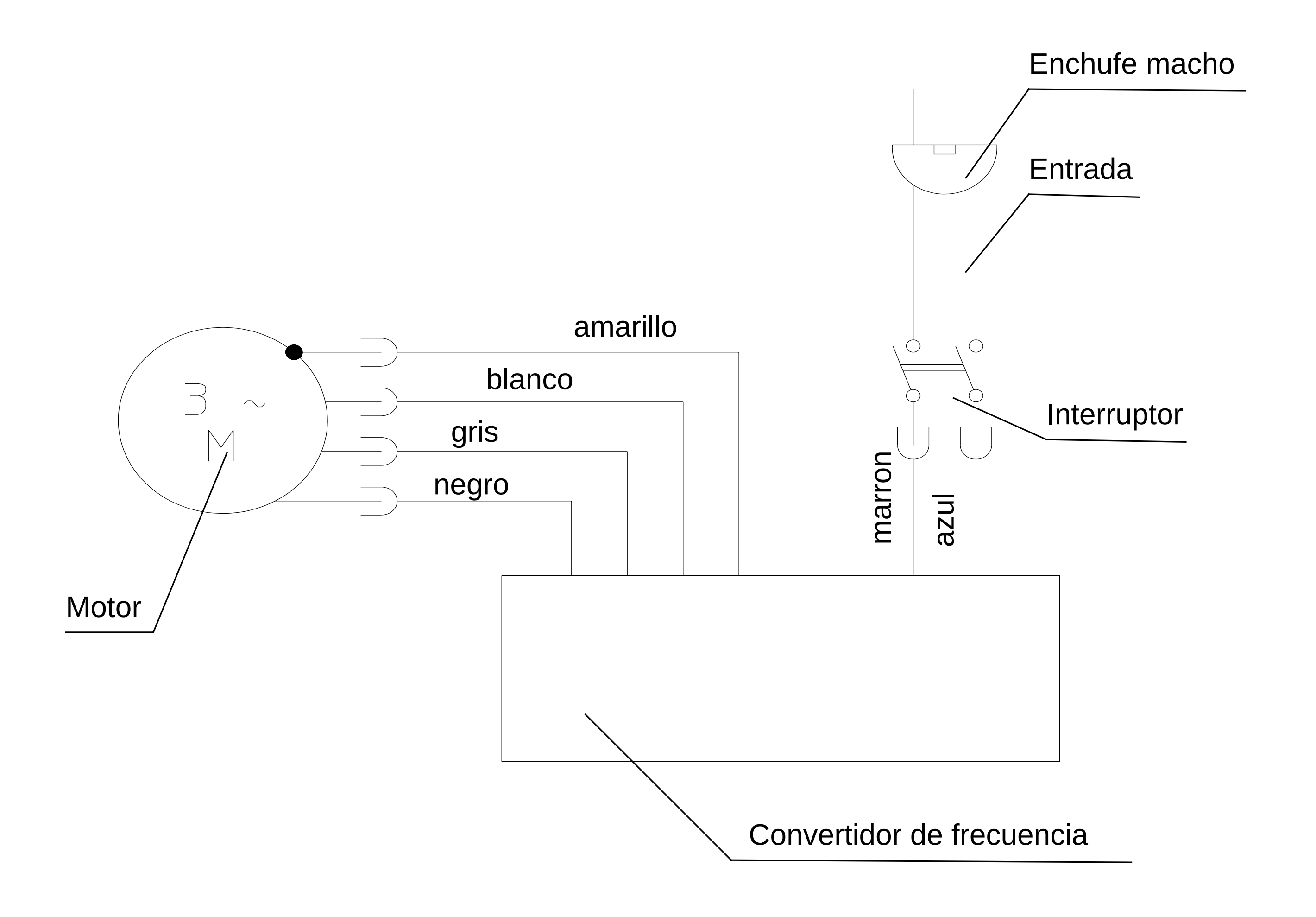


Largo de linea en m

Sección del cable de alimentación	Largo de la cables de alimentación
1,5 mm^2	26 m
2,5 mm^2	44 m
4 mm^2	70 m
6 mm^2	104 m
10 mm^2	171 m

Intensidad de dimensionamiento eléctrico I = 7,5 A

8. Esquema de conexion electrico



9. Reafilado de las herramientas



Para estos trabajos, utilizar siempre anteojes de seguridad.

Si hace falta reafilar las herramientas hay que tener cuidado de calentar sólo la parte de la herramienta que hay que afilar. Hay que calentar esta parte lentamente, bajo constante observación, para evitar grietas producidas por el calor en las herramientas endurecidas.

Temperatura de afilado: 800^{o}C - 1000^{o}C - rojo encendido - amarillo

Entre estos limites hay que afilar la herramienta; si hace falta, volver a calentar. A temperaturas menores de 800^{o} C pueden formarse grietas debido a la tensión del material. Si el material se calienta a más de 1000^{o} C queda el acero recalentado e inútil. Para templar el material se usa una caja con ceniza o arena. Herramientas que están calientes del afilar no deben endurecerse enseguida.

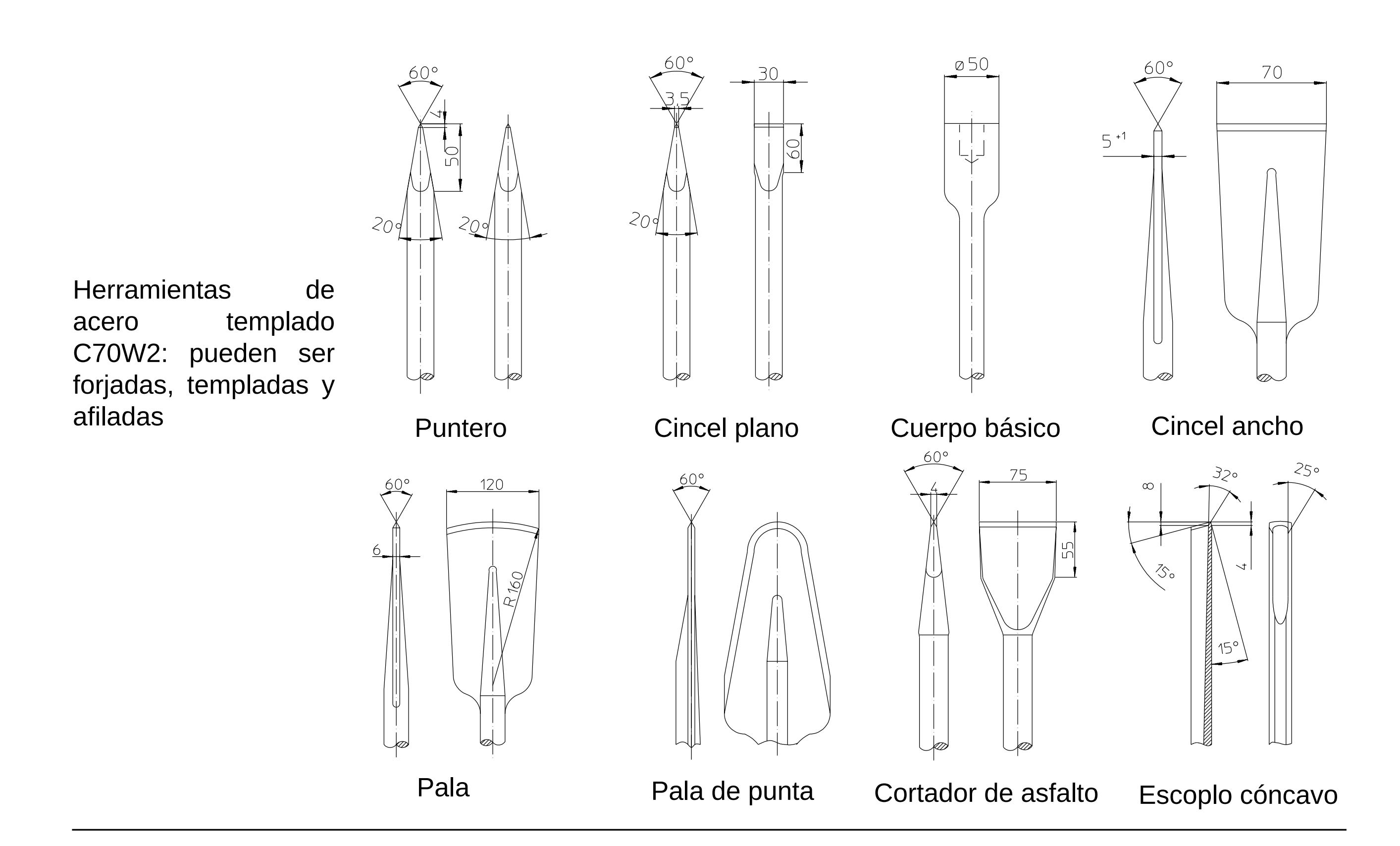
* **Templado:**
  Caliente en una distancia lo más corta posible (approx. 30 - 40 mm) la punta o el filo de la herramienta (780^{o} - 810^{o} C) hasta obtener un color rojo cereza y luego temple la herramienta - manteniendola en movimiento constante - en agua con una temperatura de approx. 20^{o} C.

* **Revenido:**
  Caliente el vástago de la herramienta approx. a 10 cm de la punta hasta alcanzar un color de revenido pardo rojizo:
  Deje enfriar le herramienta en el aire.
  Pula un lado de la punta o del filo de la herramienta para poder observar el color de revenido.

* **Afilar:**
  Afilar las herramientas con muelas de pulir, preferiblemente con asperón, refrigerando bien con agua. Los filos no deben ponerse azules, porque perjudica la dureza de las herramientas. Controlar el angulo de afilado. Cuanto más duro sea el material a trabajar, tanto

mayor hay que mantener el ángulo de la punta.

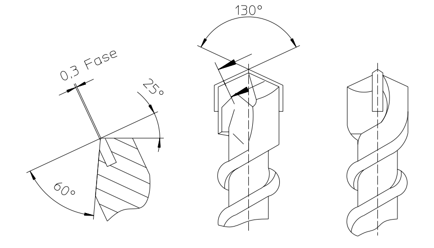
Herramientas de acero templado C70W2: pueden ser forjadas, templadas y afiladas



Puntero | Cincel plano | Cuerpo básico | Cincel ancho

Pala | Pala de punta | Cortador de asfalto | Escoplo cóncavo

Herramientas con filo de metal duro sólo deberán ser afiladas en máquinas esmerila-doras para metal duro



Broca helicoidal de metal duro

Reafilado de las herramientas



EG - Konformitätserklärung
CE - Certificado de conformidad

Wacker Construction Equipment AG , Preußenstraße 41, 80809 München

bescheinigt, daß das Baugerät:
certifica que la máquina de construcción:
1. Art / Categoria:

Aufbruchhammer / Bohrhammer
Martillo de romper y perforar

2. Typ / Tipo:

EHB 11 BL/230

3. Gerätetypnummer / Número de referencia de la máquina:

0008395 ...

4. absolute installierte Leistung / Potencia absoluta instalada:

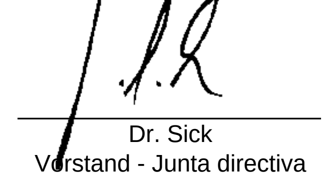
1,38 kW

in Übereinstimmung mit Richtlinie 2000/14/EG bewertet worden ist:
ha sido evaluado en conformidad con la Directiva 2000/14/CE:

Konformitätsbewertungsverfahren Procedimiento de evaluación de la conformidad	Bei folgender einbezogener Prüfstelle En la siguiente Oficina Matriculadora	Gemessener Schallleistungspegel Nivel de potencia acústica determinado	Garantierter Schallleistungspegel Nivel de potencia acústica garantizado
Anhang VIII **Anexo VIII**	**VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut** **Zertifizierungsstelle** **Merianstraße 28** **63069 Offenbach/Main**	**101 dB(A)**	**107 dB(A)**

und in Übereinstimmung mit folgenden Richtlinien hergestellt worden ist:
y ha sido fabricado en conformidad con las siguientes directivas:

2000/14/EG
EMV - Richtlinie 89/336/EG
EN 55014
EN 61000-3-2
98/37/EG
HD 400, IEC 745
EN 500-1
EN 500-4



Dr. Sick
Vorstand - Junta directiva

Bescheinigung bitte sorgfältig aufbewahren / Conservar certificado cuidadosamente



VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut

VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e.V.

CERTIFICADO

Número de registro: 6236 / QM / 06.97

Por la presente certificamos que la empresa





Wacker Construction Equipment AG
Wacker-Werke GmbH & Co. KG

con asientos en

Casa Matriz München
Preussenstr. 41
80809 Munich

Fábrica de producción Reichertshofen
Centro Logistico Karlsfeld
Regiones de Ventas con todas las Sucursales

ha introducido sistemas de calidad en los sectores de

Construcción de maquinarias
Maquinarias para el ramo de la construcción

Este sistema de control de calidad cumple con las exigencias de la norma:

DIN EN ISO 9001:2000

Este certificado tiene válidez hasta 05.06.2006

VDE Instituto de pruebas y certificaciones
Certificaciones

D-63069 Offenbach/Main, Merianstraße 28
Fecha: 02.06.2003



TGA-ZM-009/92-00

El instituto VDE Prüf de pruebas y certificaciones está acredutadi por el DAR segun DIN EN 45012: Numero publicado en Europa como 0366 EU.